行业应用方案系列

智慧园区环境在线监测系统

使用说明书【RV0526】

集成化 | 高可靠 | 高灵敏 | 高精度

1、系统结构与安装方式

本系统主要构成部分包括：大气监测微、水质监测站、生产排放监测站、数据传输、视频监控（选配）、空气质量在线监测管理平台（软件）、移动管理 APP（软件）以及大数据可视化监测管理中心（软件）几个部分。

系统总体结构如下图所示。

系统总体部署结构

如上图，整个系统有如下部件（子系统）构成。

户外环境监测 产品类型：USKY 系列监测系统	户外环境监测通常采用 USKY 系列产品，重点是监测户外的： 空气质量 AQI 参数：PM2.5、PM10、SO2、NO2、CO、O3； 气象环境参数：风力风向、温湿度、雨量、噪音、大气压等； 健康环境参数：负氧离子。
水质环境监测 产品类型：UWA 系列监测系统 典型监测项：	水质监测通常采用 UWA 系列产品，重点是监测水体的： 水温、PH 值、浊度、氨氮、余氯、含氧等参数。
室内空气质量监测 产品类型：UMINI 系列监测终端 典型监测项：	楼宇室内环境监测通常采用 UMINI 系列产品，重点是监测办公区域的：PM2.5、温湿度、甲醛、TVOC、二氧化碳等参数。 通过企业内部的 WIFI 或者有线局域网连接入网，并将监测数据上传到监测服务器端，同时接收来自服务器的管理指令。 同时，可根据监测的情况，输出新风系统启停的控制信号。
数据传输	蓝居系统产品支持各类组网和数据传输模式，如 GPRS、NBIOT、LORA、4G、WIFI 以及有线局域网等。
视频监控子系统（UEMIS）	与现场环境监测系统配合使用，向服务器端传送监测现场的视频图像资料。
空气质量在线监测平台子系统 产品类型：UEMIS 系统	蓝居空气质量在线监测平台具有集数据采集、数据审核、数据查询、统计分析、报告发布、地图等功能，为用户提供完整的管理平台。
移动端 APP 产品类型：软件系统	通过手机查看各个监测点的监测数据。
大数据可视化污染监测中心 产品类型：软件系统	安装于管理指挥中心或者监控中心，以大屏幕的方式，可视化的集中展现园区的综合环境监测情况。

户外环境监测设备安装（以 USKY100 设备安装为示例）

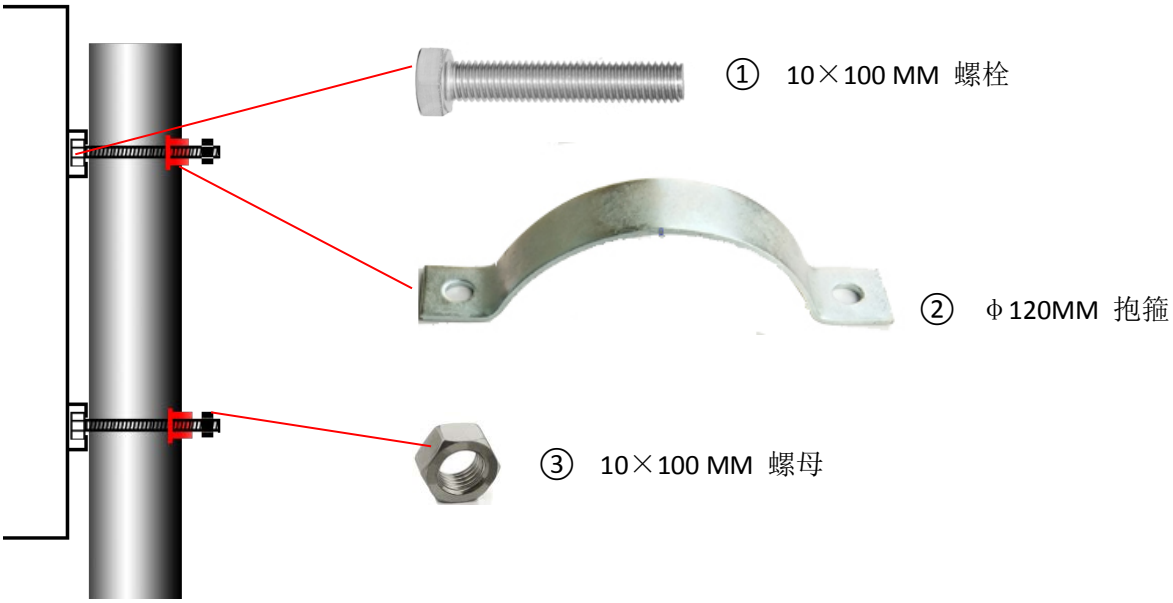
◎ 安装前准备

1、 立柱（2~3 米），电源（220V）以及通信线路已经安装到位；

2、 安装前先对设备进行通电测试，确保连接及收发数据正常；

◎ 设备安装

安装工具：扳手、梯子、支撑立柱及相关线路；



第一步：将设备的背面，背靠立柱（立柱建议直径 10~12CM）；

第二步：将 4 根螺栓①滑入设备背面的安装导轨中；

第三步：将螺栓另外一头，越过立柱，穿进抱箍②的固定孔中；

第四步：使用螺母③将螺栓①紧固到抱箍②上，调整设备安装高度，确认位置后，用扳手将螺母拧紧；

更多安装和配置指导，可详见《产品应用规格书-USKY100 产品说明》

室内监测点选点和部署基本原则

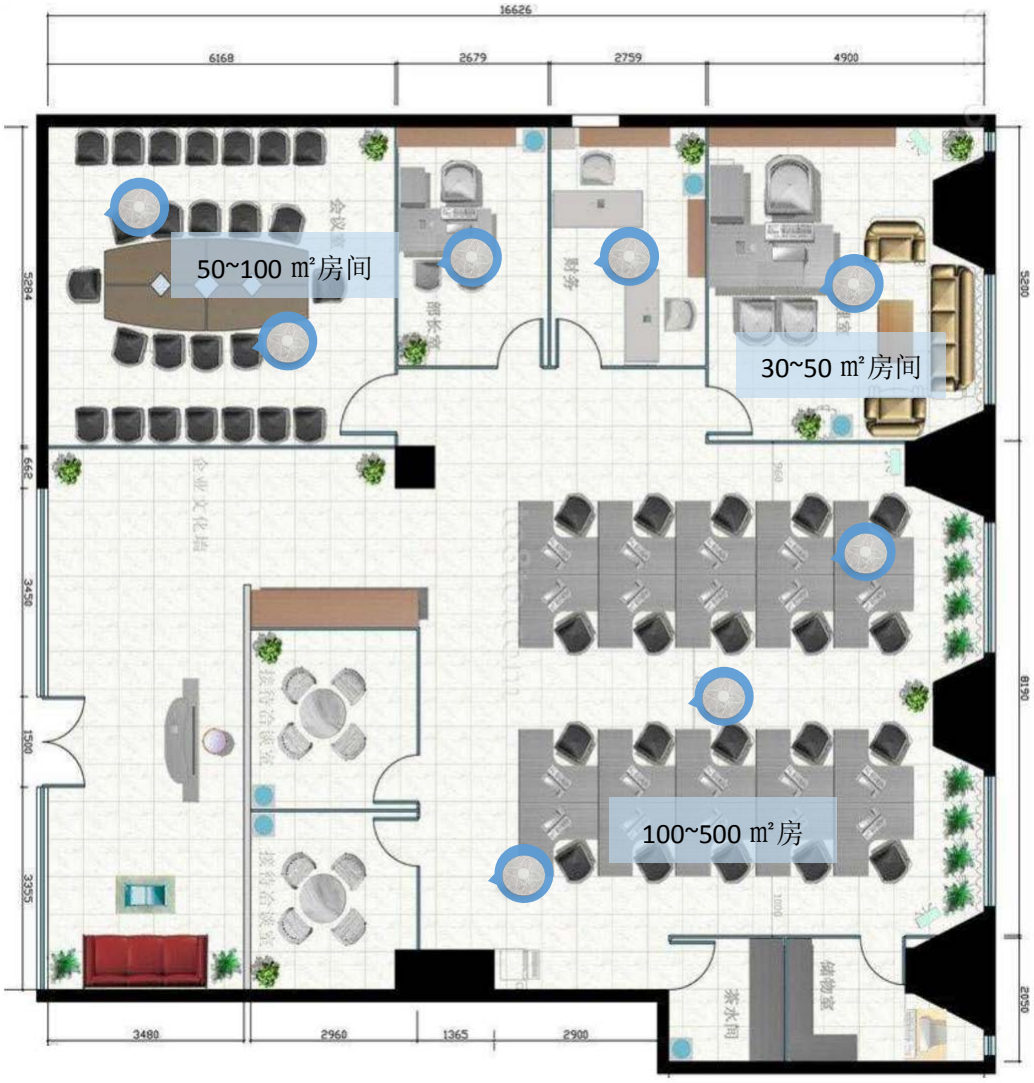
在选择设备的安装位置是，通常情况下，应遵循以下基本原则：

①、监测范围：	②、分布方式：
50 平方以内空间，部署 1 个监测点； 50～100 平方空间，可部署 1~ 2 个监测点； 100～500 平方空间，部署不少于 3 个监测点； 500～1000 平方空间，部署不少于 5 个点；	单监测点，应部署于空间中央位置； 3 个以内监测点，以对角线方式部署； 5 个以上监测点，以梅花式部署；

右图为比较典型的办公室监测点选择和部署。

1、面积在 30~50 ㎡之间的独立办公室，安装 1 个监测点。

2、面积在 50~500 平方的办公区域，以对角线的方式安装监测终端。

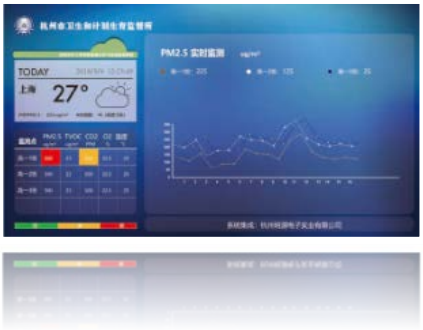


安装点位的选择，应避开以下区域：

1、有雨水可以淋到，或者可能渗水区域； 2、通风口附近 50CM 范围内； 3、有较大的发热源周边；

监测显示屏的选择和安装

监测显示屏一般有如下分类：



1、根据应用的环境：有室内显示屏和户外显示屏两种；

2、根据显示的原理：有 LED 点阵显示屏和液晶显示屏两种；

3、根据尺寸大小：LED 显示屏可根据需要定制尺寸，液晶显示屏通常有 7~50 寸规格不等。

在楼宇智能环境监测实际应用中，常采用的是液晶显示屏类（电视机或者多媒体广告及）。

屏幕大小的选择，通常标准如下：

1、在独立办公室内，通常采用 10~15 寸壁挂式液晶显示屏（一体机），用于显示某个指定监测点的监测信息；

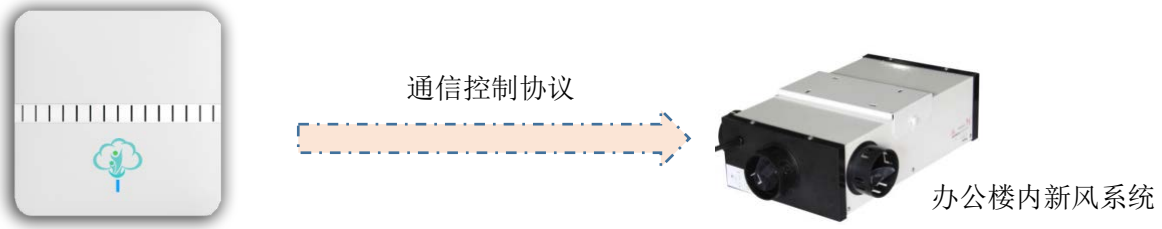
2、在综合公共区域，比如大厅，通常采用 40 寸以上大屏幕，综合显示某个区域或者所有设备的监测信息。

新风系统或第三方系统对接

通过监测终端的监测数据，自动控制新风系统的启停，是当下办公楼宇室内环境监测应用中常用的功能。

由于各个新风系统厂家提供的控制方式目前尚未统一，因此，需要双方设备进行对接开发控制。

UMINI 系列产品提供了 RS485（MODBUS）控制接口，可通过定制协议实现和新风系统的联动控制。



同时，本系统也提供了标准数据接口（API），和第三方（如楼宇控制系统等）系统进行数据对接。

水质站安装

水质监测站的安装包括支架基建实施和监测系统安装两个部分。

安装实施步骤如下：

（1）制作安装地基（根据现场环境确定是否需要），采用钢筋笼/混凝土浇筑，基座面尺寸为 500*500mm（大小根据现场情况确定），地基详图如下图所示。

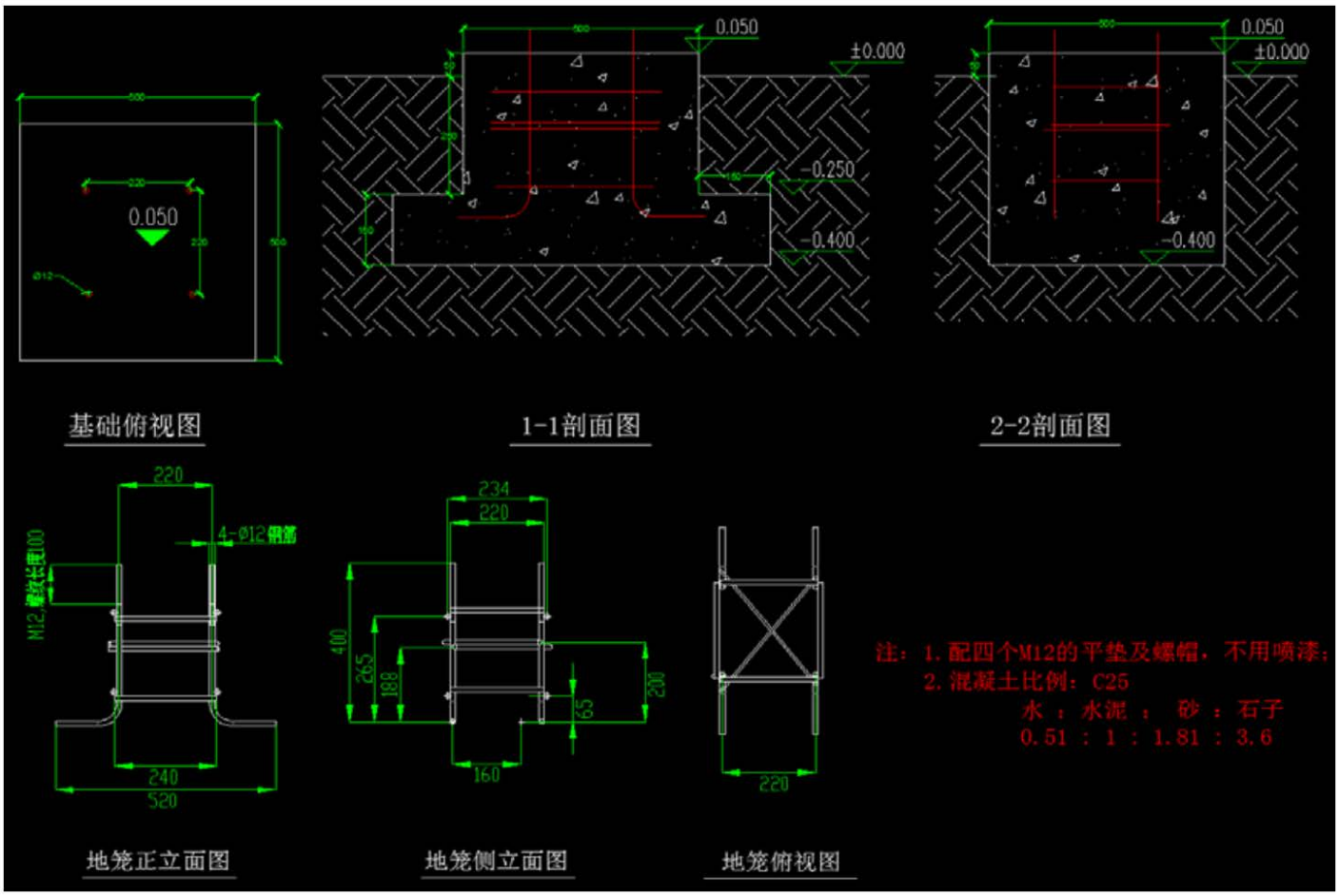
（2）采用膨胀螺栓（建议 M10）将立杆底部与基座/路面固定；

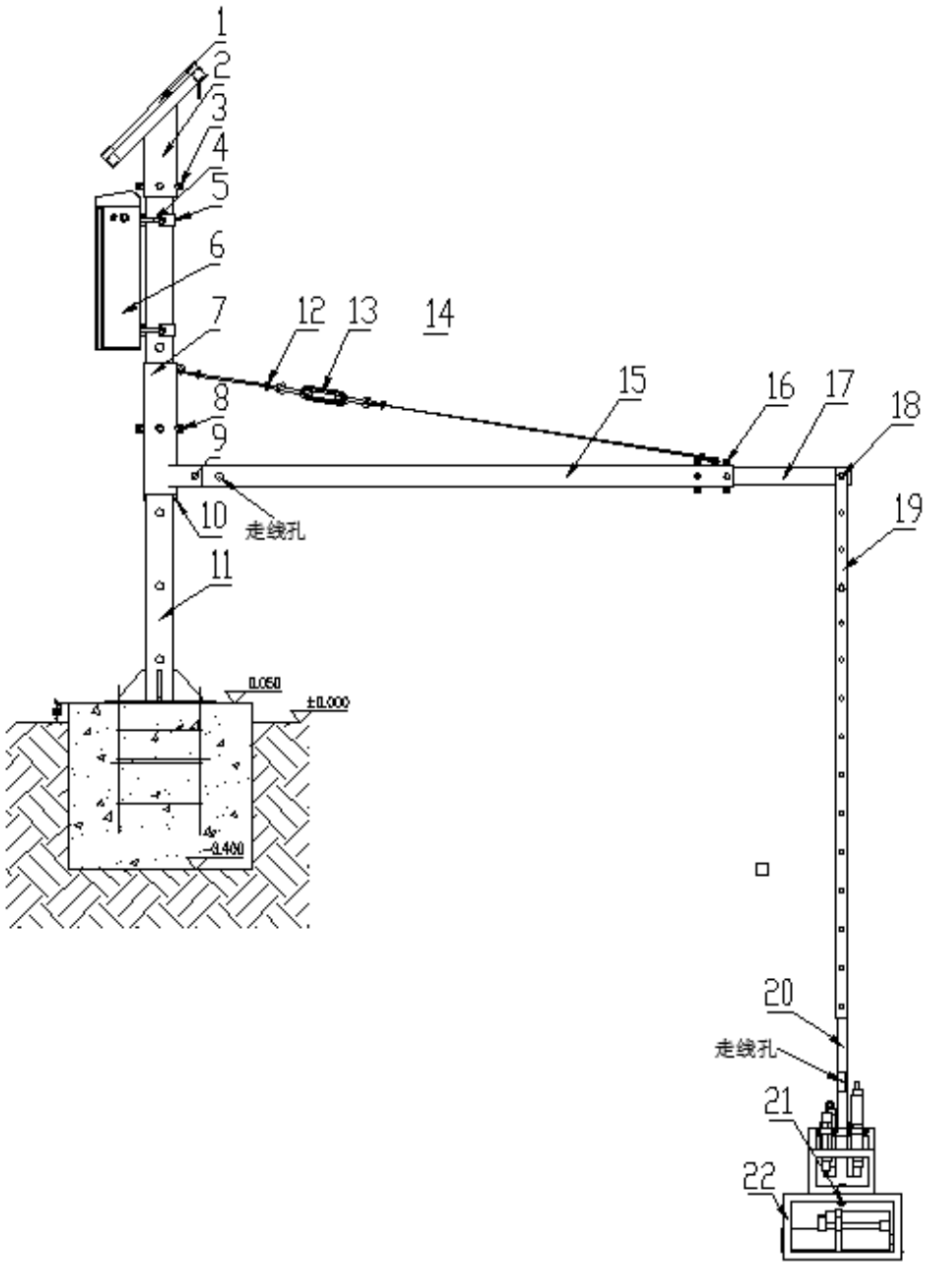
（3）主机箱与立杆通过抱箍的方式合杆安装；

（4）光伏板及其支架安装在立杆顶部，采用螺栓（建议 M10）固定；

（5）横杆可调支架与立杆固定部分通过大悬臂与螺栓固定，与竖杆可调支架固定部分采用螺栓固定；

（6）传感器与支架之间主要采用抱箍/螺栓的方式固定，再伸入水中。





序号	名称	数量
1	光伏板	1
2	光伏板支架	1
3、8	M10X20螺栓	4
4	M10X70螺栓	4
5	抱箍（80）	2
6	设备箱体	1
7	传感器大悬臂套筒	1
9、10	M10X100螺栓	2
11	安装立杆	1
12	钢丝绳压头	4
13	花篮螺丝	1
14	钢丝绳（5mm）	4m
15	传感器大悬臂	1
16	M8X20螺栓	8
17	传感器小悬臂	1
18、21	M10X50螺栓	4
19	传感器支架加长杆	1
20	传感器支架	1
22	COD挂架	1

园区户外环境监测信息展示使用说明

多媒体展示和发布是本一项重要应用，主要具有如下功能：

①、显示指定单个或多个监测点的环境监测数据。

②、播放（企业）视频广告类节目。

本系统可支持多种类型的（室内或户外）显示屏，如 LED 点阵显示屏，液晶电视机、多媒体广告机等。

显示屏和监测设备的连接，有两种方式：

1、监测终端和显示屏直连；

2、监测终端和显示屏通过网络连接。

2、系统运维

由于系统所有的设备和平台必须保持 7x24 小时正常运行状态，因此，网格化系统的运营维护要求相对较高。

基于蓝居多年的实践经验，对于系统的运营维护，必须考虑两个方面：

一个方面，必须有和设备部署规模相应的维护团队；另外一个方面，建立线上和线下相结合的维护机制；

维护服务团队

维护服务团队涉及到：1、人数数量； 2、人员的专业要求和分工；

一个完整的系统包含了现场设备和系统平台两大部分，因此，人员的分工也相应的分为两部分：

1、平台维护工作人员：

A、负责实时监看平台的运行状态，确保平台处于正常运行状态；

B、通过平台，监看现场各监测设备的运行状态，及时发现设备运行异常问题（比如数值异常，设备掉线等），并发出维护需求。

2、设备检修和维护人员：

A、根据巡检计划执行进行巡检，保障设备的运行状态；

B、快速响应设备故障维修需求，到现场执行维护任务；

维护团队人员的配置数量，需要根据部署的规模而定。通常，我们建议团队必须配备一名平台维护人员，以及若干名设备检修和维护人员（每 10~20 台设备指定一名维护人员）。

维护机制

维护机制就是对系统进行管理的日常维护机制和应急执行机制。

日常维护机制也就是巡检机制，维护人员根据计划定期到指定的设备安装点进行巡检维护。

巡检维护的工作主要包括（但不限于）如下方面：

1、查看设备的外观是否有损坏，或者设备安装位置有没有异物（比如蜘蛛结网、垃圾等等），发现应及时进行清理。

2、打开机箱，查看机箱内部是否有积灰或异物，明显的积水、渗水、锈蚀情况，各个部件安装是否牢固无松动等；

3、和平台维护人员联系，查看本设备的各个监测数据是否正常，设备数据通信是否正常；

4、和携带的比对检测仪进行比较，看被检设备和分析设备的读数是否存在很大差异；

应急执行机制是当平台维护人员监看到设备工作异常，或者收到用户反馈后，快速调派维护人员到故障报告地点进行维护检修，确认问题，并制定维修计划。

巡检维护人员随身应配置的工具包括：

1、辅助工具类：登高梯（具体高度要求根据现场情况而定），网线夹（制作网线接头用），网络信号测试器（测试网线用），手枪钻或冲击钻（钻孔用），膨胀螺丝（固定安装底座用），以及笔记本电脑（信号测试或终端配置用）。

2、一台便携式的比对检测仪，相应的一些替换部件：比如无线通信模块，螺丝，一些易于携带的传感器部件等。